



Europäisches
Patentamt

European
Patent Office

Office européen
des brevets

PCT/TB04/52770

REC'D 15 DEC 2004

WIPO

PCT

Bescheinigung

Certificate

Attestation

Die angehefteten Unterlagen stimmen mit der ursprünglich eingereichten Fassung der auf dem nächsten Blatt bezeichneten europäischen Patentanmeldung überein.

The attached documents are exact copies of the European patent application described on the following page, as originally filed.

Les documents fixés à cette attestation sont conformes à la version initialement déposée de la demande de brevet européen spécifiée à la page suivante.

Patentanmeldung Nr. Patent application No. Demande de brevet n°

03104812.7

**PRIORITY
DOCUMENT**
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

Der Präsident des Europäischen Patentamts;
Im Auftrag

For the President of the European Patent Office

Le Président de l'Office européen des brevets
p.o.

R C van Dijk

BEST AVAILABLE COPY



Europäisches
Patentamt

European
Patent Office

Office européen
des brevets

Anmeldung Nr:
Application no.: 03104812.7
Demande no:

Anmeldetag:
Date of filing: 19.12.03
Date de dépôt:

Anmelder/Applicant(s)/Demandeur(s):

Philips Intellectual Property & Standards
GmbH
Steindamm 94
20099 Hamburg
ALLEMAGNE
Koninklijke Philips Electronics N.V.
Groenewoudseweg 1
5621 BA Eindhoven
PAYS-BAS

Bezeichnung der Erfindung/Title of the invention/Titre de l'invention:
(Falls die Bezeichnung der Erfindung nicht angegeben ist, siehe Beschreibung.
If no title is shown please refer to the description.
Si aucun titre n'est indiqué se referer à la description.)

Mit verschiedenen Betriebseinstellungen betreibbares medizinisches Gerät,
insbesondere Patientenüberwachungsgerät

In Anspruch genommene Priorität(en) / Priority(ies) claimed /Priorité(s)
revendiquée(s)
Staat/Tag/Aktenzeichen/State/Date/File no./Pays/Date/Numéro de dépôt:

Internationale Patentklassifikation/International Patent Classification/
Classification internationale des brevets:

A61B5/00

Am Anmeldetag benannte Vertragstaaten/Contracting states designated at date of
filing/Etats contractants désignées lors du dépôt:

AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IT LU MC NL
PT RO SE SI SK TR LI

BESCHREIBUNG

Mit verschiedenen Betriebseinstellungen betreibbares medizinisches Gerät,
insbesondere Patientenüberwachungsgerät

Die Erfindung betrifft ein Gerät, das für medizinische Zwecke eingesetzt wird. Dieses
5 medizinische Gerät kann mit unterschiedlichen Betriebseinstellungen betrieben werden.

Aus der US 5,640,953 ist ein medizinisches System mit einem tragbaren Monitor
bekannt. Der Monitor ist transportabel und wird an verschiedenen Einsatzorten mit
unterschiedlichen Einstellungen betrieben. An den verschiedenen Einsatzorten ist
10 jeweils eine Dockingstation vorgesehen, in der die Einstellungen mit denen der
Monitor an diesem Einsatzort betrieben werden soll, abgelegt ist. Bei Verbindung des
Monitors mit der Dockingstation übernimmt der Monitor die durch die Dockingstation
vorgegebene Einstellung. Die Verbindung von Dockingstation und Monitor kann
drahtlos sein.

15

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde ein medizinisches Gerät und ein Verfahren
zum Betrieb eines medizinischen Gerätes bereitzustellen, das komfortabel an die
Bedarfssituation angepasst einsetzbar ist.

20 Die Aufgabe der Erfindung wird durch ein medizinisches Gerät gemäß Anspruch 1 und
durch das Verfahren gemäß Anspruch 8 gelöst.

Durch die Maßnahme ein Konfigurationsmanagementsystem, im folgenden mit KMS
bezeichnet, vorzusehen, in dem Grundeinstellungen abgelegt sind und wobei dieses
25 KMS mit einem medizinischen Gerät in Signalverbindung steht, ist es möglich, das
medizinische Gerät automatisch angepasst an den aktuellen Bedarf zu betreiben. In
dem KMS sind Grundeinstellungen, die Signalkombinationen zugeordnet sind, in einem
Speicher abgelegt. Eine Signalkombination kann auch nur aus einem Signal bestehen.
Vorzugsweise umfassen die Signalkombinationen verschiedene Arten von Signalen, so
30 zum Beispiel Ortsinformationen, Personalinformationen und Patienteninformationen.

Dadurch ist es möglich einen vorbestimmten Betrieb des medizinischen Gerätes entsprechend der vorliegenden Signalkombination oder entsprechend dem vorliegenden Signal gemäß der dazugehörigen Grundeinstellung vorzugeben. Damit ist eine automatische Anpassung der medizinischen Geräte möglich, ohne dass eine
5 manuelle Tätigkeit erforderlich ist.

Die durch das KMS vorgegebene Grundeinstellung kann laufend oder in vorbestimmten Zeitabständen an die aktuelle Gebrauchssituation des medizinischen Gerätes angepasst werden. Die Gebrauchssituation wird durch die dem KMS zugeführten Signalen
10 erkannt.

Es kann vorgesehen sein, in Abhängigkeit von einem ermittelten Ort des medizinischen Gerätes eine automatische Konfiguration bzw. eine Anpassung der Konfiguration an die neue Situation des medizinischen Gerätes durch das KMS vorzusehen. Beispielsweise
15 können verschiedene Zonen in einem Krankenhaus durch verschiedene ausgesendete Signale gekennzeichnet werden. Bei einem Wechsel von einer Zone, z.B. Intensivstation, in eine andere Zone, beispielsweise Pflegestation, wird beim ersten Empfang eines diese Zone kennzeichnenden Signals automatisch eine dieser Zone zugeordnete Grundeinstellung bei dem Betrieb des Gerätes zugrunde gelegt. Beispielsweise kann
20 aus einem Wechsel der zugrundegelegten Grundeinstellung eine Veränderung der dargestellten Details oder der Messgenauigkeit des medizinischen Gerätes resultieren.

Es kann auch vorgesehen sein, dass eine erkannte geänderte Ortsinformation über einen vorbestimmten Zeitraum bestehen bleiben muss, bevor das medizinische Gerät zum
25 Betrieb gemäß der neuen Ortskenntnis in einer diesem Aufenthaltsort zugeordneten Grundeinstellung angesteuert wird. Dadurch kann in den Übergangszonen ein ständiger kurzweiliger Wechsel zwischen verschiedenen Grundeinstellungen vermieden werden.

- In einer Ausführungsform kann vorgesehen sein, dass empfangene Personenidentifikationssignale für den Betrieb des medizinischen Gerätes herangezogen werden. Es kann auch vorgesehen sein, dass die Auswahl der für den Betrieb des medizinischen Gerätes zu Grunde gelegten Grundeinstellung sowohl in Abhängigkeit von einer Ortsinformation als auch von einer empfangenen Personenidentifikation vorbestimmt ist. Durch die Personenidentifikationen kann die Anwesenheit eines Arztes oder einer Krankenschwester berücksichtigt werden. So ist im Regelfall davon auszugehen, dass der Arzt detaillierte Informationen benötigt.
- 5
- 10 Handelt es sich bei dem medizinischen Gerät zum Beispiel um einen Patientenmonitor, so kann vorgesehen sein, dass bei erkannter Anwesenheit eines Arztes in der Umgebung des Gerätes auf dem Monitor dargestellte Details erhöht werden und bei einer erkannten Anwesenheit von Pflegepersonal weniger Details dargestellt werden. Es kann eine vorgegebene Rangfolge vorgesehen sein, so dass immer die erkannte
- 15 Personenidentifikation mit höchstem Rang für die Vorgabe der Grundeinstellung des Medizinischen Gerätes zugrunde gelegt wird.

- Weiterhin kann vorgesehen sein, dass bei nicht vorliegender Personenidentifikation über einen vorbestimmten Zeitraum, das medizinische Gerät als Grundeinstellung in
- 20 einen Stand-by Betrieb wechselt.

- Ist das medizinische Gerät ein Sensor, so kann der Betriebsmodus des Sensors durch eine Grundeinstellung vorbestimmt werden.
- Für eine Energieeinsparung kann beispielsweise vorgesehen sein eine Display-
- 25 darstellung von Messwerten auf Zeiträume der Anwesenheit von medizinischem Personal zu reduzieren.

- In einer weiteren Ausführungsform kann vorgesehen sein, dass die von dem Konfigurationsmanagementsystem empfangenen Signale Patienteninformationen sind.
- 30 So können bei der Grundeinstellung des medizinischen Gerätes Krankheit und Patientenzustand mit berücksichtigt werden. So kann auch bei einem detektierten

Notfall durch das Konfigurationsmanagementsystem eine Grundeinstellung für den Betrieb des medizinischen Gerätes zu Grunde gelegt werden, bei der das medizinische System mit der höchsten Empfindlichkeit betrieben wird. Es kann auch vorgesehen sein, weitere medizinische Geräte anzusteuern. Beispielsweise können weitere dem
5 gleichen Patienten zugeordnete Sensoren und Messgeräte durch das KMS aktiviert werden.

Es kann vorgesehen sein, die herangezogene Grundeinstellung in Abhängigkeit von den Patienteninformationen und den Ortsinformationen vorzugeben. Weiterhin kann
10 vorgesehen sein, dass die herangezogene Grundeinstellung in Abhängigkeit von den Patienteninformationen und den erkannten Personalidentifikationen vorbestimmt ist.

Weiterhin kann vorgesehen sein, dass in Abhängigkeit von einer erkannten Ortsinformation und einer erkannten Personalinformation und von der erkannten Patienteninformation die Grundeinstellung vorbestimmt ist.
15

Das Konfigurationsmanagementsystem kann in dem medizinischen Gerät vorgesehen sein.

Weiterhin kann das KMS zentral, getrennt von dem medizinischen Gerät angeordnet
20 sein. Es kann vorgesehen sein, dass durch ein zentrales KMS eine Mehrzahl von medizinischen Geräten angesteuert werden.

Es kann vorgesehen sein, das KMS mit einem wiederbeschreibbaren Speicher zu versehen. In diesem Speicher können individuelle Modifikationen der Grundeinstellungen abgelegt werden, so dass eine Abwandlung nach persönlichen Wünschen, z.B.
25 von einem Arzt, verbunden mit seiner ID abgelegt, werden können. Bei Erkennen der ID des Arztes werden automatisch diese abgewandelten Grundeinstellungen von dem medizinischen Gerät herangezogen. Weiterhin können nach anderen Gesichtspunkten individuelle Grundeinstellungen abgespeichert werden, die bei Vorliegen der
30 entsprechenden Situation automatisch herangezogen werden.

Es kann vorgesehen sein, dass das KMS mit verschiedenen Empfangseinheiten ausgerüstet ist, die auf unterschiedliche Frequenzen abgestimmt sind.

5 Ist das KMS in dem medizinischen Gerät integriert, so kann das KMS durch die verschiedenen Empfangseinheiten Signale aus verschiedenen Netzen empfangen. Die verschiedenen Netze können unterschiedliche Reichweite haben.

Es kann vorgesehen sein, Patientendaten über eine Reichweite von 2-3 Metern zu übertragen und die Personenidentifikationssignale über eine Reichweite bis zu 10
10 Metern vorzugsweise bis zu 5 Metern zu übertragen.

In einer Ausführungsform kann die Übertragung von Ortssignalen und weiteren zusätzliche Informationen über Reichweiten von 30 Metern vorgesehen sein.

15 Weitere vorteilhafte Maßnahmen sind in weiteren Ansprüchen beschrieben. Im folgenden wird die Erfindung anhand einiger Ausführungsbeispiele näher erläutert. Es zeigt:

Fig.1 Schematische Darstellung des Gesamtsystems mit zentralem Lokalisierungssystem

20 Fig.2 Darstellung mit einem Überwachungsgerät

Fig.3 System mit zwei einem Patienten zugeordneten Überwachungsgeräten

Fig.4 System mit dem Patienten zugeordneten Überwachungsgeräten, deren Betriebsmodus von der Anwesenheit des Klinikpersonals abhängt.

Fig.5 Darstellung eines Gesamtsystems mit dezentral angeordnetem Konfigurationsmanagementsystem (KMS) und Lokalisierungssystem
25

Fig.6 System mit zwei dezentralen Einheiten

Fig.7 System mit mehreren dezentral angeordneten Einheiten

Fig.8 Darstellung einer Situation bei der mehrere Personen des Klinikpersonals die dezentrale Einheit nutzen

Anhand von Figur 1 wird der prinzipielle Aufbau eines möglichen Gesamtsystems 1 mit einem zentral 33 angeordneten Konfigurationsmanagementsystem 17 beschrieben. Das Gesamtsystem 1 weist ein Überwachungsgerät 11 auf, der einem Patienten 3 zugeordnet ist. Über eine Signalverbindung 7 erhält das Überwachungsgerät 11 Signale von weiteren dem Patienten 3 zugeordneten Geräten oder Sensoren.

In Figur 1 ist ein weiterer Patient 5 vorgesehen, dem ein weiteres Überwachungsgerät 13 zugeordnet ist. Auch von diesem Patienten 5 werden dem zugeordneten Überwachungsgerät 13 Signale über eine Signalverbindung 9 zugeführt. Beide Überwachungsgeräte stehen über ein Kommunikationsnetzwerk 15 mit dem KMS 17 in Signalverbindung. Weiterhin stehen die Überwachungsgeräte 11, 13 mit einem Lokalisierungssystem 19 über eine Signalverbindung 23 in Verbindung. Auch die Patienten 3,5 sind über Signalverbindungen 21 mit dem Lokalisierungssystem 19 verbunden. Weiterhin ist Klinikpersonal 27 über eine Signalverbindung 28 mit dem Lokalisierungssystem 19 verbunden. Das Lokalisierungssystem 19 steht seinerseits mit dem KMS 17 in Signalverbindung.

In Abhängigkeit von der detektierten aktuellen Situation stellen sich die Überwachungsmonitore 11,13 automatisch auf einen vorbestimmten Betriebsmodus ein, ohne dass das Klinikpersonal tätig werden muss. Der Betriebsmodus kann von den aktuell bereitgestellten Ortsinformationen, Patienteninformationen, und Klinikpersonalinformationen, auch mit Personenidentifikationsinformationen bezeichnet, abhängen und wird auch mit Grundeinstellung bezeichnet. Die den verschiedenen Signalkombinationen zugeordneten Grundeinstellungen sind in einem permanenten Speicher des medizinischen Gerätes abgelegt.

Insbesondere erfolgt die Auswahl der Grundeinstellung in Abhängigkeit vom Ort des Einsatzes, dem Krankheitsbild des aktuell überwachten Patienten 3,5, der Aufgabe des behandelnden Klinikpersonals 27 und ggf. den persönlichen Präferenzen des jeweiligen Personals 27, sowie der jeweils vorliegenden Gesamtgerätekonfiguration zur Überwachung des betroffenen Patienten 3,5.

Zum Beispiel wird beim Einsatz eines EKG-Monitors in der Intensivstation eine hochauflösende und detaillierte Signaldarstellung verlangt, während für die Überwachung in einer Pflegestation eine weniger detaillierte Darstellung der Informationen erforderlich ist. Für den Betrieb des Monitors zur Darstellung von geringer detaillierten Informationen kann ein energiesparender Betrieb verwendet werden.

Ebenso wird, wenn ein Facharzt die angezeigten Daten beurteilt, eine detaillierte Darstellung erforderlich sein, während für den kontinuierlichen Überwachungsbetrieb reduzierte Anforderungen genügen. Wenn kein Klinikpersonal anwesend ist, und somit kein Bedarf zum Ablesen der Daten besteht, kann die Anzeige sogar ganz abgeschaltet werden. Dies beeinträchtigt natürlich nicht die Beibehaltung der kontinuierlichen Patientenüberwachung, und ggfs. Alarmauslösung in kritischen Situationen.

Weiterhin kann, wenn ein zweiter Überwachungsmonitor zum Patienten 3 gebracht wird oder dem Patienten zugeordnet ist, wie in Figur 3 dargestellt, eine geeignete Aufteilung der Darstellung aller relevanten Patientensignale vorgenommen werden. Diese Aufteilung der Darstellung kann durch im Speicher vorhandene Grundeinstellungen festgelegt sein. Beispielsweise kann festgelegt sein, dass die EKG Darstellung immer auf dem rechts vom Patienten 3 angeordneten Monitor dargestellt wird und die Blutsauerstoffwerte immer auf dem links vom Patienten 3 angeordneten Monitor dargestellt werden. Neben räumlichen Entscheidungskriterien ist auch denkbar, dass die Aufteilung danach erfolgt, welcher Monitor zuerst dem Patienten zugeordnet worden ist.

Derartige medizinische Geräte oder Systeme mit derartigen medizinischen Geräten sind besonders geeignet für den Einsatz im Krankenhaus. Medizinische Geräte, insbesondere Monitore können mittels Funktechnik mit anderen Geräten kommunizieren und die aufgenommenen Daten übertragen. Drahtlos kommunizierende Geräte erlauben eine deutlich erhöhte Mobilität von Patienten und Klinikpersonal durch eine flexible Nutzung der Geräte an unterschiedlichen Orten, bei verschiedenen Patienten, und durch verschiedenes Personal. Die Häufigkeit der Nutzung sowie die Anzahl der verschie-

denen Benutzer nimmt hierbei deutlich zu. Durch die automatische Adaption der Geräte an einzelne Anwendungen kann die Nutzung noch effizienter gestaltet werden. Die automatische Adaption kann jedoch auch bei über eine Kabelverbindung kommunizierenden Geräten vorgesehen sein.

5

Durch eine automatische Adaption lässt sich Arbeitszeit einsparen und es können Fehler bei der Einstellung eines Betriebsmodus vermieden werden. Durch diese vereinfachte Verwendung lässt sich die Akzeptanz derartiger Systeme/Geräte erhöhen. Es ist eine komfortable und dynamische Adaption der einzelnen Geräte für jede

10 einzelne Anwendung und auch die Anpassung an die aktuelle Gesamtkonfiguration in dem ein medizinisches Gerät eingesetzt ist automatisch möglich.

Neben der Patientenüberwachung sind mobile, drahtlose medizinische Geräte mit einer automatischen Adaption bei mobilen Diagnosegeräten oder Therapiegeräten gleicher-

15 maßen möglich.

Am Beispiel eines Überwachungsgerätes 11 in Form eines Patientenmonitors wird aufgezeigt, von welchen Kriterien die automatische Wahl des aktuell zu Grunde gelegten Betriebsmodus und damit die automatische Konfiguration abhängen kann. Die

20 automatische Konfiguration erfolgt jeweils bei Inbetriebnahme zur Überwachung eines neuen Patienten, sowie dynamisch während der Überwachung aufgrund folgender Kriterien:

- aktuellen Krankendaten und Zustand des jeweiligen Patienten
- 25 So kann vorgesehen sein, in Abhängigkeit von diesen Daten ein EKG mit 5 oder 12 Ableitungen aufzunehmen oder zu erstellen
- das jeweilige behandelnde Klinikpersonal; dies umfasst
 - o die generelle Anwesenheit,
 - , z.B. befindet sich Klinikpersonal in einer Sichtentfernung von ca.5
- 30 Metern zu einem Patientenmonitor

- die jeweilige spezifische Aufgabe des Klinikpersonals;
handelt es sich um einen Facharzt oder um Pflegepersonal
- die jeweiligen persönlichen Präferenzen ;
z.B. Darstellung und Anordnung auf dem Monitor als Kurve oder Wert,

5

...

- der aktuelle Einsatzort des Gerätes ;
z.B. Intensivstation, Notaufnahme, Pflegestation..
- die Einstellung weiterer gleichzeitig vorhandener Überwachungsgeräte

10

Im folgenden wird ein spezielles System näher beschrieben, bei dem ein zentrales Konfigurationsmanagementsystem 17 vorgesehen ist.

Die im folgenden in Klammern gesetzten Zahlen finden sich in den Figuren in den geschlossenen Kreisen wieder.

15

- (1) Jeder Patient 3 ist mit einem drahtlosen Patientenbegleiter mit CCC – „Cableless Care Companion“ bezeichnet ausgestattet. Neben der Sammlung und Übertragung aktueller Vitalparameter enthält das CCC-Gerät 29 Informationen zur Patientenidentifikation.

20

Der CCC 29 kommuniziert über eine Funkschnittstelle 30 mit anderen medizinischen Geräten 14 in der Umgebung und mit einem zentral angeordneten Überwachungssystem 33.

- (2) Das zentrale Überwachungssystem 33 enthält ein KMS 17 für alle zugehörigen mobilen Geräte. Das KMS 17 enthält folgende Regelsätze:

25

Regel A: Funktionalität jedes Überwachungsgerätetyps in Abhängigkeit von der Krankenhausabteilung

Regel B: Darstellung medizinischer Daten/Vitalparameter in Abhängigkeit vom Krankheitsbild

30

Regel C: Darstellung medizinischer Daten/Vitalparameter in Abhängigkeit von der Aufgabe des Klinikpersonals (Arzt oder Pflegepersonal)

Regel D: Darstellung medizinischer Daten/Vitalparameter in Abhängigkeit von

der Verfügbarkeit weiterer angeschlossener Monitore.

Regel E: Persönliche Präferenzen einzelner Benutzer (Ärzte, ...)

- 5 (3) Mit Hilfe eines Positionierungssystems 19, das auch zentral angeordnet ist, wird stets die aktuelle Position aller CCCs, Monitore 11,12,13 sowie des Klinikpersonals gemessen; Figur 2- 4
- (4) Das KMS 17 kann mittels des Lokalisierungssystems 19 automatisch und kontinuierlich die Position von jedem CCCs 29, sowie Ortsveränderung von Geräten 11, 12, 13 und Personen 27 in seiner aktuellen Umgebung entdecken
- 10 (5) Die Verbindung eines Monitors 11, 13 mit einem Patienten durch
- a) Einstellung der Grundfunktionalität entsprechend der Krankenhausabteilung
 - b) Identifikation des Patienten und Ermittlung der anzuzeigenden Daten/Vitalparameter aufgrund der jeweiligen Krankendaten, die von der zentralen elektronischen Krankenakte abgerufen werden.
 - c) Identifikation weiterer Monitore in der Umgebung des Patienten, die aktuell
 - 15 Patientendaten anzeigen,
Abgleich der Anzeigen nach Regel (2)D.
 - d) Beginn der kontinuierlichen Anzeige entsprechend der Auswahl nach 5c)
- (6) Dynamische Anpassung der Funktion / Anzeige:
- 20 a) Basierend auf den kontinuierlichen Ortsinformationen (vgl. (3)) stellt das KMS 17 fest, welches Klinikpersonal 27 sich bei einem bestimmten Überwachungsgerät 11, 12,13 aufhält, und stellt das Gerät automatisch auf die Präferenzen dieser Person 27 ein.
- 25 b) Sind mehrere Personen, Fig.4, gleichzeitig anwesend, werden entweder Optionen zur Einstellung angeboten, oder die Einstellung gemäß einer vordefinierten Prioritätsliste vorgenommen.
- c) Hält sich kein Klinikpersonal 27 in der Nähe des Überwachungsgerätes 11, 12, 13 auf, kann die Anzeige automatisch abgeschaltet werden.
- 30 Diese Einflussnahme dieser Verfahrensschritte ist in den Figuren 2 bis 4 mit den in Klammern dargestellten Zahlen markiert. In den Figuren 2 und 4 sind die

Patientendaten auf in einer elektronischen Patientenakte 31 gespeichert.

Die Figuren 1 bis 4 unterscheiden sich dadurch, dass in Figur ein Überblick über das Gesamtsystem mit exemplarischen 2 Patienten dargestellt ist. In Figur 2 ist das System
5 auf einen Patienten bezogen dargestellt. In dem in Figur 3 dargestellten Ausführungs-
beispiel sind einem Patienten 3 zwei Überwachungsgeräte 11, 13 zugeordnet. Bei dem
in Figur 4 dargestellten Ausführungsbeispiel wirkt die elektronische Patientenakte
31 auf zwei Überwachungsgeräte 11, 16, wobei nur ein Überwachungsgerät 11 mit dem
CCC des Patienten 3 in Signalverbindung steht. Es kann hier der Einsatz des
10 Überwachungsgerätes 16 zur Anzeige von Informationen aus der elektronischen
Krankenakte 31 vorgesehen sein.

Im folgenden wird ein Gesamtsystem beschrieben, bei dem das Konfigurationssystem
17 in einer dezentral angeordneten Einheit 35, 37 vorgesehen ist, wie in den Figuren 5
15 bis 8 dargestellt.

- (1) Jeder Patient 3 ist mit einem drahtlosen Patientenbegleiter 29, auch mit CCC –
„Cableless Care Companion“ bezeichnet, ausgestattet. Neben der Sammlung
und Übertragung aktueller Vitalparameter enthält das Gerät Informationen zur
20 Patientenidentifikation, sowie alle aktuellen medizinischen Daten.
Der CCC 29 kommuniziert über eine Funkschnittstelle 30 mit anderen
medizinischen Geräten 11 in der Umgebung.
- (2) Jedes drahtlose Überwachungsgerät 11, insbesondere Patientenmonitor, enthält
ein KMS 17. Das KMS 17 enthält folgende Regelsätze:
25
 - Funktionalität des Gerätes 11 in Abhängigkeit von der Krankenhausabteilung
 - Darstellung medizinischer Daten/Vitalparameter in Abhängigkeit vom
Krankheitsbild
 - Darstellung medizinischer Daten/Vitalparameter in Abhängigkeit von der
Aufgabe des Arztes/Klinikpersonals 27
 - 30 - Darstellung medizinischer Daten/Vitalparameter in Abhängigkeit von der
Verfügbarkeit weiterer angeschlossener Monitore 39. Figur 7

- Persönliche Präferenzen einzelner Benutzer (Ärzte, Patienten...)

(3) Jedes KMS 17, kann durch ein Lokalisierungssystem 19 oder mittels empfangener Ortssignale kontinuierlich die eigene Position, sowie die Nähe zu anderen medizinischen Geräten 39 und die Nähe von Klinikpersonal 27 automatisch entdecken. Das Klinikpersonal 27 trägt entsprechende drahtlose Sender, die über eine Signalverbindung 28 mit dem Lokalisierungssystem 19 in Verbindung stehen.

Jedes KMS 17 wird hierzu von dem Lokalisierungssystem 19, über die Ortsveränderung des eigenen Gerätes informiert.

Jedes KMS wird hierzu von dem Lokalisierungssystem 19 über die Ortsveränderung von Geräten 11 und Personen 27, 3 in seiner aktuellen Umgebung informiert.

(4) Die Verbindung von Überwachungsgerät 11, 39 und Patienten 3 erfolgt durch
a) Einstellung der Grundfunktionalität entsprechend der Krankenhausabteilung
b) Identifikation des Patienten (über ortsabhängige Lokalisierung, entfernungsabhängige Lokalisierung, bzw. über Auswahlliste); Ermittlung der anzuzeigenden Daten/Vitalparameter aufgrund der jeweiligen Krankendaten, die entweder von der zentralen elektronischen Krankenakte abgerufen werden, oder direkt vom CCC des jeweiligen Patienten abgerufen werden.

c) Identifikation weiterer Monitore 39 in der Umgebung des Patienten 3, die aktuell Patientendaten anzeigen und Abgleich der Anzeigen nach Regel (2)D.

d) Beginn der kontinuierlichen Anzeige entsprechend der Auswahl nach 4c)

(5) Dynamische Anpassung der Funktion und/oder der Anzeige:

a) Basierend auf den kontinuierlichen Ortsinformationen (vgl. 3.) stellt das KMS 17, 43 fest, welches Klinikpersonal 27 sich bei einem bestimmten Überwachungsgerät 11, 39 aufhält, und stellt das Gerät automatisch auf die Präferenzen dieser Person ein.

b) Sind mehrere Personen 27 gleichzeitig anwesend, Fig. 8, werden entweder Optionen zur Einstellung angeboten, oder die Einstellung gemäß einer vordefinierten Prioritätsliste vorgenommen.

c) Hält sich kein Klinikpersonal 27 in der Nähe des Überwachungsgerätes 11,

39 auf, kann die Anzeige automatisch abgeschaltet werden

Die in den Figuren 5 bis 8 dargestellten Ausführungsbeispiele unterscheiden sich dadurch, dass in Figur 5 dem Patienten 3 eine dezentrale Einheit 35 mit einem Überwachungsgerät 11 zugeordnet ist. Die verschiedenen Betriebseinstellungen sind eine einem Speicher 10 abgelegt. Aus diesem Speicher 10 wird in Abhängigkeit von der erkannten Betriebssituation der entsprechende Betriebsmodus ausgelesen.

Bei dem in Figur 6 dargestellten Ausführungsbeispiel steht die dem Patienten 3 zugeordnete dezentrale Einheit mit einer weiteren dezentralen Einheit 37 in Signalverbindung. Über die dezentrale Einheit 35 kann die weitere dezentrale Einheit 37 zum Betrieb angesteuert werden. Bei dem in Figur 7 dargestellten Ausführungsbeispiel steht die dezentrale Einheit 35 mit einer Mehrzahl an dezentralen Einheiten in Signalverbindung 44. Über diese dezentralen Einheiten 35, 37 kann ein Kommunikationsnetz aufgebaut sein. In dem in Figur 8 dargestellten Ausführungsbeispiel stehen mehrere Personen des Klinikpersonals 27 gleichzeitig mit der dem Patienten 3 zugeordneten dezentralen Einheit 35 in Verbindung.

BEZUGSZEICHENLISTE

- 1 Gesamtsystem
- 3 erster Patient
- 5 5 weiterer Patient
- 7 Signalverbindung (1. Patient mit - Überwachungsgerät 11)
- 9 Signalverbindung (weiterer Patient mit- 2. Überwachungsgerät 13)
- 10 Speicher
- 11 erstes Überwachungsgerät
- 10 13 weiteres Überwachungsgerät
- 14 weitere med. Geräte
- 15 Kommunikationsnetzwerk
- 16 zweites Überwachungsgerät (1.Patient)
- 17 Konfigurationsmanagementsystem (KMS)
- 15 19 Lokalisierungssystem
- 21 Signalverbindung (Patient mit 19)
- 23 Signalverbindung (Überwachungsgerät mit 19)
- 25 Signalverbindung (15 mit 17)
- 27 Klinikpersonal
- 20 28 Signalverbindung (27 mit 19)
- 29 CCC
- 30 Funkschnittstelle
- 31 Patientenakte
- 32 Signalverbindung
- 25 33 zentrales Überwachungssystem
- 35 dezentrale Einheit
- 37 weitere dezentrale Einheiten
- 39 Überwachungsgerät
- 41 Betriebseinstellung
- 30 43 KMS
- 44 Signalverbindung zwischen den KMS
- 45 Lokalisierungssystem

PATENTANSPRÜCHE

1. Medizinisches Gerät (11,13), dem ein Konfigurationsmanagementsystem (17, 39) im
folgenden mit KMS bezeichnet, zur automatischen Adaption an aktuelle Betriebs-
situationen, zugeordnet ist, wobei in einem dem KMS zugeordneten Speicher (10)
Signalkombinationen zugeordnete Betriebseinstellungen für den Betrieb von
5 medizinischen Geräten abgelegt sind und wobei das KMS (17,39) zur Vorgabe des
Betriebsmodus mit dem medizinischen Gerät (11, 12,13) in Signalverbindung steht.
2. Medizinisches Gerät nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
10 dass das medizinische Gerät mit einer Empfangseinheit zum drahtlosen Empfang von
Signalen ausgerüstet ist.
3. Medizinisches Gerät nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
15 dass die Signalkombination eine Umgebungsinformation umfasst, die mindestens eine
Information über den Ort des Patienten oder der Anwesenheit von Klinikpersonal (27)
oder von weiteren in der Umgebung des Patienten angeordneter Geräte (14) enthält.
4. Medizinisches Gerät nach Anspruch 1,
20 dadurch gekennzeichnet,
dass die Signalkombination Patienteninformationen umfasst, insbesondere aktuell
gemessenen Daten oder/und Informationen aus der Krankenakte (31) des Patienten (3).

5. Medizinisches Gerät nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass ein Lokalisierungssystem (19) mit dem medizinischen Gerät in Signalverbindung (23) steht.
- 5
6. Medizinisches Gerät nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass das KMS (17) Bestandteil des medizinischen Gerätes (11, 39) ist.
- 10
7. Medizinisches Gerät nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass das KMS (17) außerhalb des medizinischen Gerätes (11,12,13) angeordnet ist.
- 15
8. Verfahren zum Betrieb eines medizinischen Gerätes, dem ein KMS (17) zugeordnet ist, wobei in Abhängigkeit von den dem KMS (17) zugeführten Signalen ein Betriebsmodus ermittelt wird und das medizinische Gerät (11,13) zum Betrieb gemäß der ermittelten Betriebsmodus angesteuert wird.
- 20
9. Verfahren nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass die verschiedenen Arten von Signalen Ortsinformationen, Personeninformationen und Patienteninformationen sind.
- 25
10. Verfahren nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet,
dass beim Sensieren von Patientendaten eine Darstellung auf einem Display eines Monitors erst bei Detektion von einer Personalidentifikation dargestellt wird und bei fehlender Detektion von Personalidentifikationsdaten über einen vorbestimmten Zeitraum die Displayanzeige in einen Ruhezustand versetzt wird.

11. Verfahren nach Anspruch 8,

dadurch gekennzeichnet,

dass bei Überschreitung von vorbestimmten Schwellwerten von sensierten Patientendaten die Aktivität des medizinischen Gerätes erhöht wird, insbesondere

5 eine detailliertere Darstellung oder der Messhäufigkeit erhöht wird.

12. System für den Einsatz in einem Krankenhaus, umfassend ein Konfigurationsmanagementsystem (17) und ein Lokalisierungssystem (19), wobei ein aktueller

10 Betriebsmodus von medizinischen Geräten, die mit dem Konfigurationsmanagementsystem (17) in Signalverbindung stehen, durch das Konfigurationsmanagementsystem (17) durch vorbestimmte in einem Speicher abgelegte Betriebseinstellungen durch das KMS bestimmt wird.

ZUSAMMENFASSUNG

Mit verschiedenen Betriebseinstellungen betreibbares medizinisches Gerät,
insbesondere Patientenüberwachungsgerät

- 5 System für den Einsatz in einem Krankenhaus, umfassend ein Konfigurationsmanagement-
system (KMS) und ein Lokalisierungssystem, wobei ein aktueller Betriebsmodus von mit
dem Konfigurationsmanagementsystem in Signalverbindung stehender medizinischer
Geräte durch vorbestimmte in einem Speicher abgelegte Betriebseinstellungen durch das
KMS bestimmt wird.

10 Fig. 4

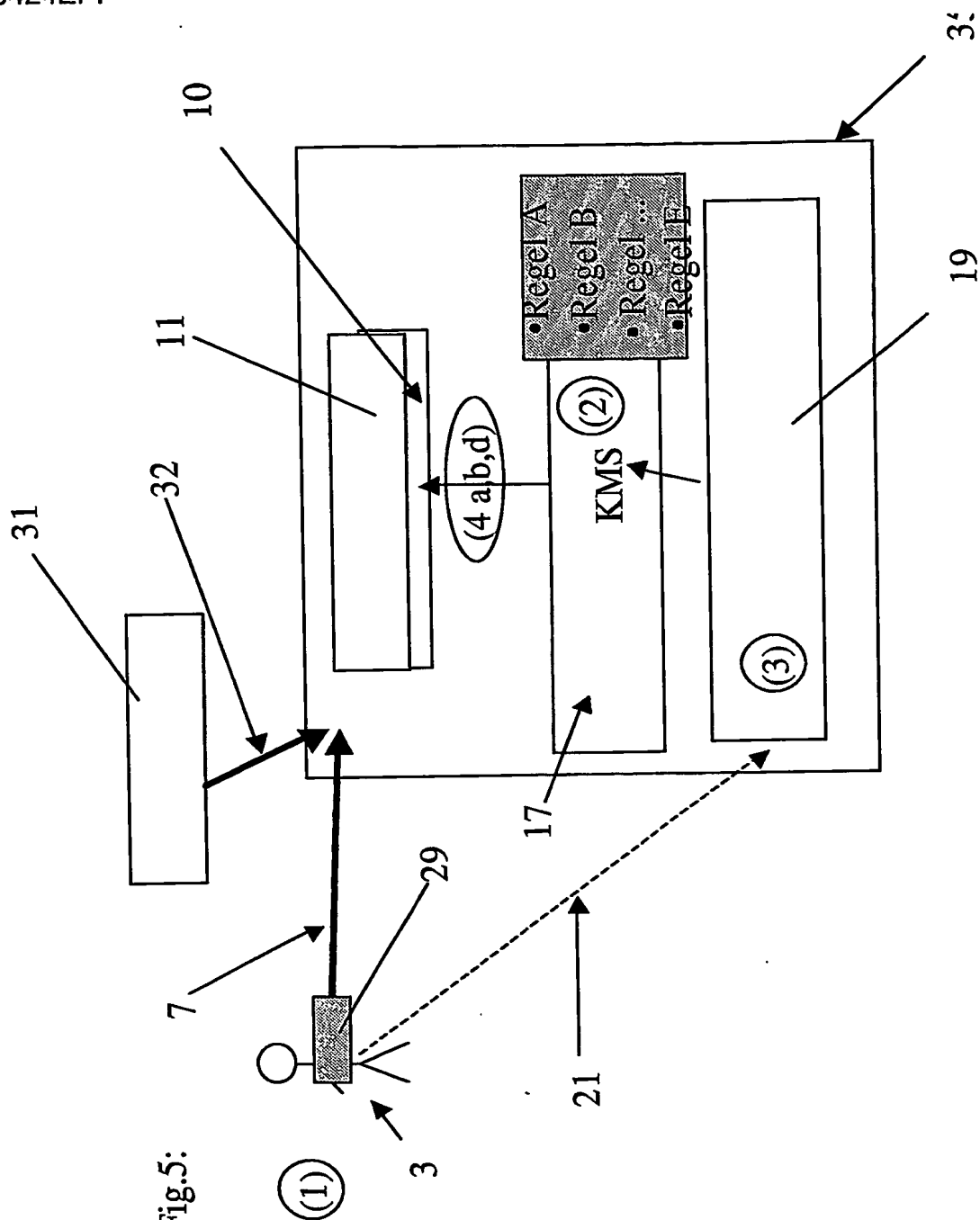
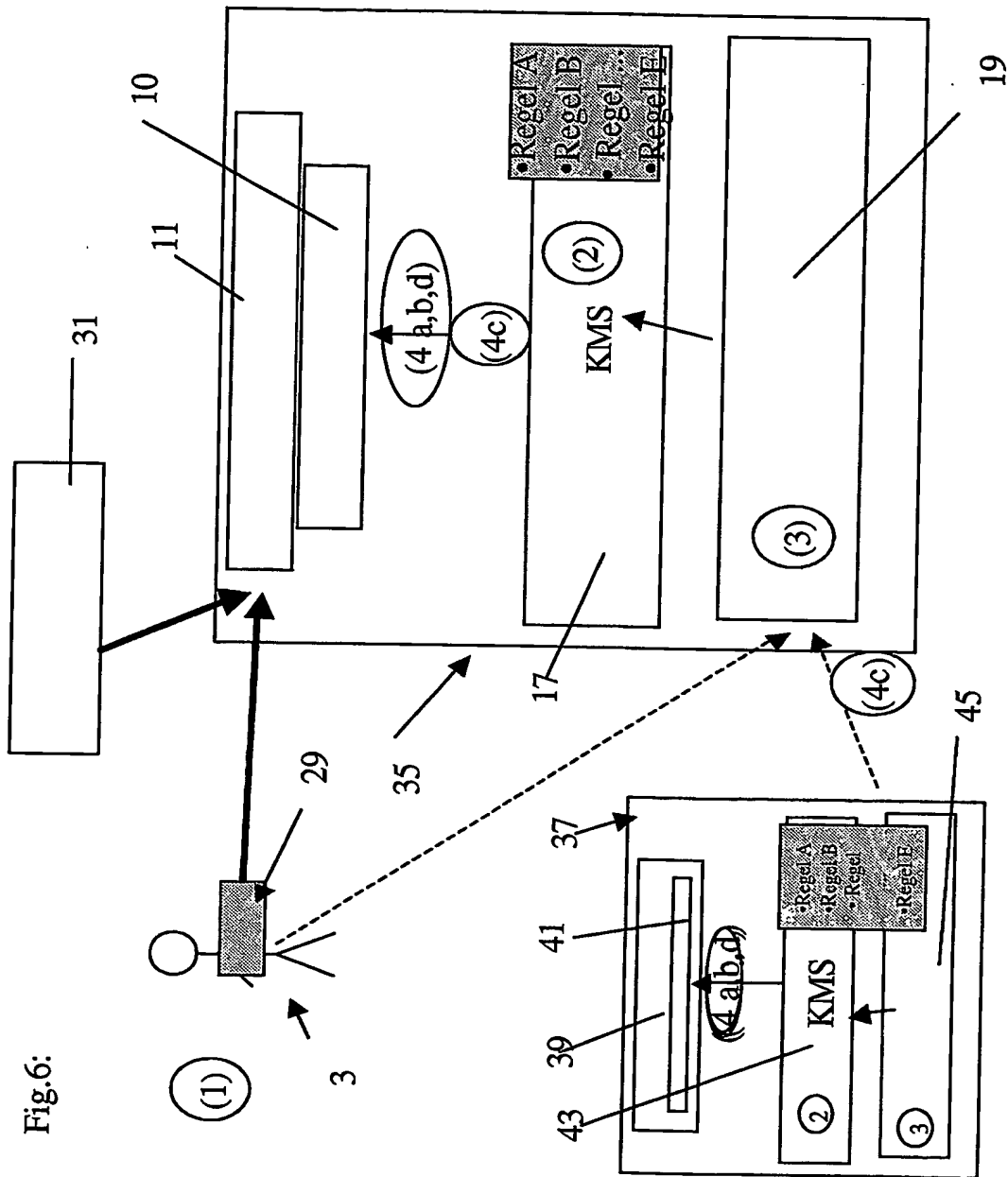
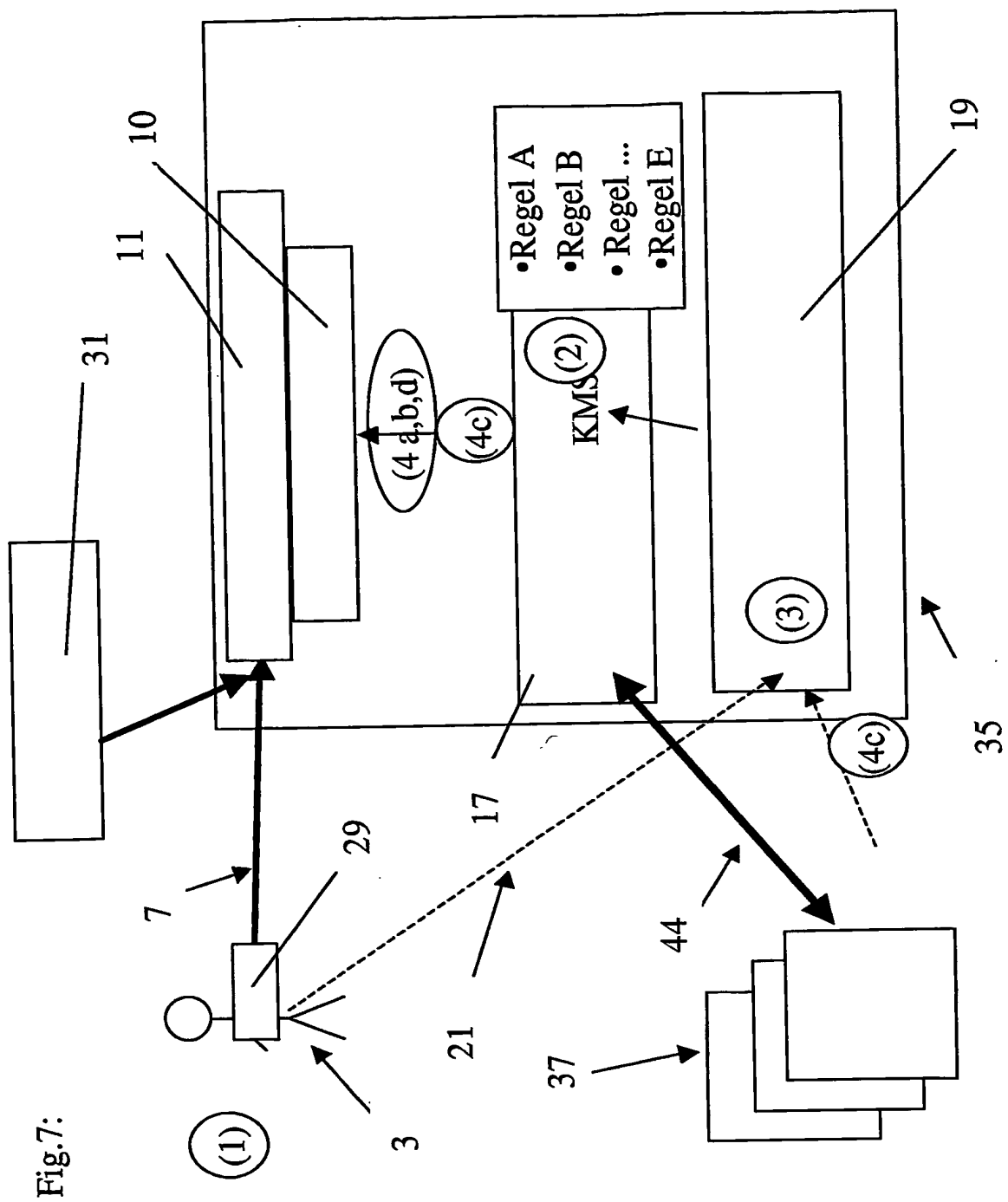
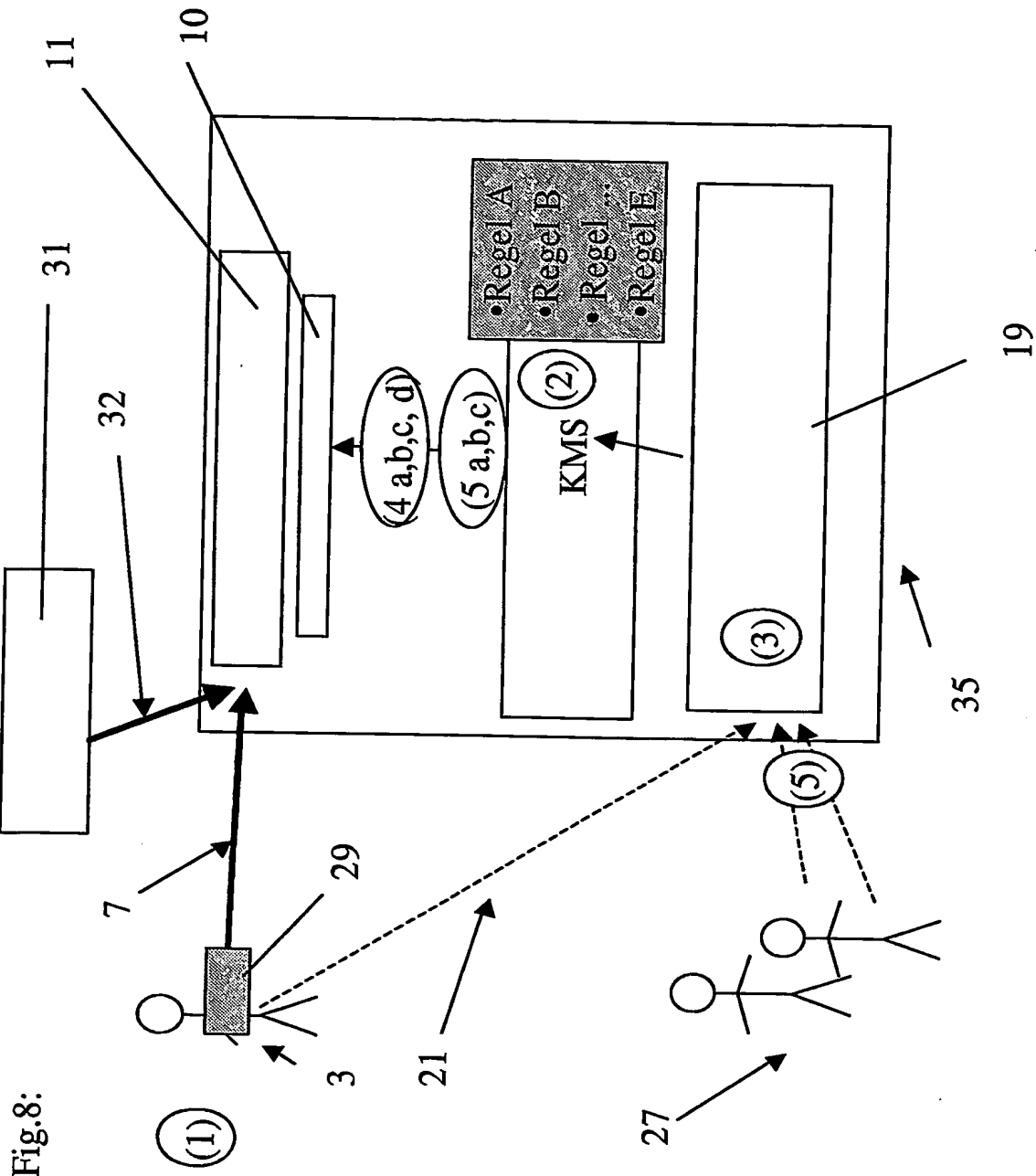


Fig. 5:







**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record.**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☒ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.